

โครงการ ระบบเตือนทางข้ามรถไฟโดยใช้บอร์ด Raspberry Pi และตัวตรวจรู้ Ultrasonic

จัดทำโดย นางสาววิไลลักษณ์ กุลรัตน์
นายจักรพงษ์ กาสี
นายสุรสิทธิ์ ทุมวรรณ

อาจารย์ที่ปรึกษา อาจารย์เศรษฐวิทย์ ภูฉายา
สาขาวิชา วิศวกรรมโทรคมนาคม
ภาคการศึกษาที่ 3/ 2558

บทคัดย่อ

ด้วยปัจจุบัน อุบัติเหตุที่เกิดขึ้นกับรถไฟมีความถี่ในการเกิดขึ้นบ่อยครั้ง ส่งผลกระทบต่อประชาชนที่สัญจรผ่านทางรถไฟ โดยเฉพาะจุดลักผ่านหรือทางลักผ่าน ก่อให้เกิดความเสียหายทั้งชีวิตและทรัพย์สิน ด้วยเหตุนี้ทางการรถไฟแห่งประเทศไทยจึงได้จัดสร้างระบบแจ้งเตือนการมาของรถไฟตามบริเวณสำคัญจุดต่างๆ หรือแยกใหญ่ๆตามหัวเมือง แต่ระบบดังกล่าวมีงบประมาณในการก่อสร้างสูง อีกทั้งงบประมาณของรัฐบาลที่มีอยู่อย่างจำกัด จึงทำให้มีบริเวณที่ไม่มีระบบแจ้งเตือนการมาของรถไฟโดยเฉพาะทางลักผ่าน

คณะทำงานได้ทำการสร้างแบบจำลองทางลักผ่าน เพื่อจำลองสถานการณ์ทั้งเมื่อมีรถไฟวิ่งผ่าน แล้วระบบไฟทำการเตือน และเตือนไปยังรถไฟ กรณีมีสิ่งกีดขวางบนรางรถไฟ ในบริเวณทางลักผ่าน จากการทดสอบชิ้นงานบนแบบจำลองทางลักผ่าน จะเห็นได้ว่าอุปกรณ์ทำงานได้ตามจุดประสงค์ที่วางไว้ พร้อมทั้งแจ้งเตือนว่ากำลังมีรถไฟมา และแจ้งเตือนกรณีที่รถไฟค้างอยู่บนรางรถไฟ ทำให้สามารถเพิ่มความปลอดภัยบริเวณทางลักผ่านได้

ในการวัดระยะทางด้วยตัวตรวจรู้ Ultrasonic ระยะทางที่วัดได้มีความผิดพลาดจากค่ามาตรฐาน ดังนั้นจะต้องทำการปรับเทียบ (Calibration) เพื่อให้ระยะทางที่วัดด้วยตัวตรวจรู้ Ultrasonic มีค่าใกล้เคียงกับค่ามาตรฐานมากที่สุด